
Bibliography

---

(19) [Publication country] Japan Patent Office (JP)
(12) [Kind of official gazette] Open patent official report (A)
(11) [Publication No.] JP,9-259344,A
(43) [Date of Publication] October 3, Heisei 9 (1997)
(54) [Title of the Invention] Horizontal array receipt mold automatic vending machine
(51) [International Patent Classification (6th Edition)]

G07F 11/60

[FI]

G07F 11/60

[Request for Examination] Un-asking.
[The number of claims] 3
[Mode of Application] OL
[Number of Pages] 7
(21) [Application number] Japanese Patent Application No. 8-63607
(22) [Filing date] March 21, Heisei 8 (1996)
(71) [Applicant]
[Identification Number] 000001052
[Name] KUBOTA CORP.
[Address] 1-2-47, Shikitsu-higashi, Naniwa-ku, Osaka-shi, Osaka
(72) [Inventor(s)]
[Name] Sapling Seiji
[Address] The Ibaragi Ryugasaki Ichi [Koyo] base of No. 6 of 5 chome Inside of the KUBOTA CORP. Ryugasaki works
(74) [Attorney]

[Patent Attorney]
[Name] Morimoto Yoshihiro

[Translation done.]

* NOTICES *

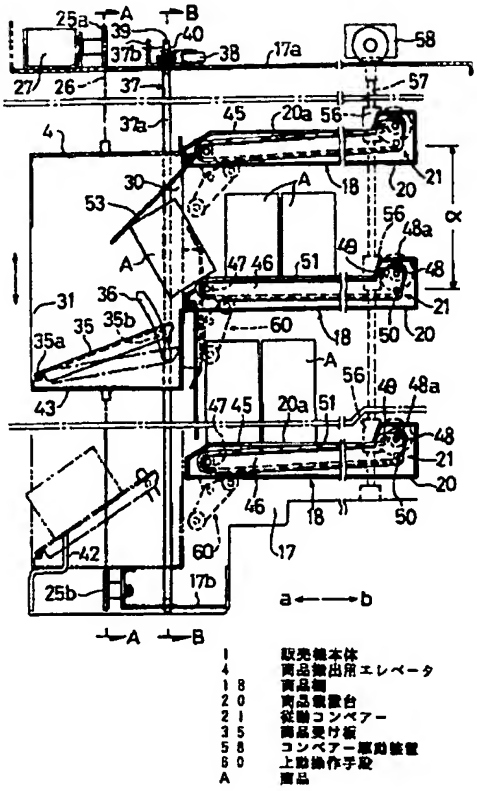
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

Epitome

---

(57) [Abstract]
[Technical problem] Structure be easy and attain a miniaturization.
[Means for Solution] While two or more shelf spaces 18 which contain Goods A in the state of a horizontal array are arranged in the level condition along the vertical direction in the body 1 of a vending machine at every predetermined interval alpha, This each shelf space 18 is countered and the elevator 4 for goods taking out is formed possible [rise and fall]. Each shelf space 18 It has the goods installation base 20 and the follower conveyor 21 arranged possible [vertical movement in this goods installation base 20]. This follower conveyor 21 Project more nearly up than top-face 20a of the goods installation base 20, and it is constituted so that Goods A may be received from the goods installation base 20. The conveyor driving gear 58 which drives the follower conveyor 21 of each shelf space 18 is formed, and the upper ****** means 60 made to upper-** the follower conveyor 21 which counters this elevator 4 between each shelf space 18 and an elevator 4 is established.

[Translation done.]



[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] The horizontal array receipt mold automatic vending machine characterized by providing the following It is the goods installation base on which this each shelf space is countered, the elevator for goods taking out is formed possible [rise and fall] in the body of a vending machine while the shelf space which contains goods in the state of a horizontal array is arranged in the two or more step level condition along the vertical direction, and said each

shelf space puts the goods of a horizontal array condition. It has the follower conveyor arranged possible [vertical movement in this goods installation base]. This follower conveyor By upper-**(ing), project more nearly up than the top face of a goods installation base, and it is constituted so that goods may be received from a goods installation base. The upper ****** means which the conveyor driving gear which drives the follower conveyor of each shelf space is prepared for the proper place within the body of a vending machine, and is made to upper-** the follower conveyor which counters this elevator between said each shelf space and said elevators

[Claim 2] Said elevator is the horizontal array receipt mold automatic vending machine according to claim 1 characterized by to connect with the cord object for a drive wound around the drive body of revolution pivoted in the upper part and the lower part within the body of a vending machine, respectively, and follower body of revolution, to prepare two or more detected members in this cord object corresponding to spacing between each of said shelf space, and to form the detector for elevator location detection which counters said cord object and detects each ****** member.

[Claim 3] The horizontal array receipt mold automatic vending machine according to claim 1 or 2 characterized by arranging a goods backing plate possible [vertical movement] in said elevator, preparing the rocking member which is interlocked with that this goods backing plate receives goods and is lower-**(ed), and is rocked, and forming the detector for goods detection which detects rocking of this rocking member.

[Translation done.]

* NOTICES *

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the horizontal array receipt mold automatic

vending machine which contains goods in the state of a horizontal array to two or more shelf spaces within the body of a vending machine.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the shelf space which contains goods in the state of a horizontal array is arranged in the two or more step level condition along the vertical direction, the drive conveyor is formed in the body of a vending machine, at this each shelf space as an example of this kind of horizontal array receipt mold automatic vending machine, and there are some which desired goods are dropped and are paid out of this shelf space by making it run the drive conveyor of the shelf space which contains desired goods.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is necessary to form the motor for driving a drive conveyor in each shelf space, and with the above-mentioned conventional configuration, since there are many the motors, structure is complicated, it enlarges and a manufacturing cost costs dearly. Moreover, in order to drop goods and to pay out of each shelf space, while the noise occurs in the case of the expenditure, there is a possibility that goods may deform or it may be damaged.

[0004] This invention can make a manufacturing cost cheap, and moreover, the noise does not occur in the case of expenditure of goods, but it aims at offering the horizontal array receipt mold automatic vending machine which goods deformed or was made not to damage while structure is easy and can attain a miniaturization in view of the above-mentioned trouble.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 While the shelf space which contains goods in the state of a horizontal array is arranged in the two or more step level condition along the vertical direction in the body of a vending machine This each shelf space is countered and the elevator for goods taking out is formed possible [rise and fall]. Said each shelf space It has the goods installation base which carries the goods of a horizontal array condition, and the follower conveyor arranged possible [vertical movement in this goods installation base]. This follower conveyor By upper-**(ing), project more nearly up than the top face of a goods installation base, and it is constituted so that goods may be received from a goods installation base. It is characterized by preparing the proper place within the body of a vending machine the conveyor driving gear which drives the follower conveyor of each shelf space, and establishing the upper ****** means made to upper-** the follower conveyor which counters this elevator between said each shelf space and said elevators.

[0006] If the push button formed in the front face of an automatic vending machine is pushed in the above-mentioned configuration and desired goods are specified Make it go up and down an elevator based on the assignment signal, and the location which counters the follower

conveyor which carried the goods of a request of the elevator is stopped. By a follower conveyor's being upper-**(ed) with an upper ****** means by it and coincidence, and making this follower conveyor project more nearly up than the top face of a goods installation base The goods on a goods installation base are received by the follower conveyor, the follower conveyor drives with a conveyor driving gear, the goods of the request on this follower conveyor are taken out in an elevator, after that, said elevator is dropped and desired goods are paid out.

[0007] In this case, the conveyor driving gear which drives the follower conveyor of each shelf space is prepared for the proper place within the body of a vending machine, and a manufacturing cost can be made cheap, while structure is easy and can attain a miniaturization, since it is not necessary to form the driving gear for driving a follower conveyor to each shelf space. Moreover, since this elevator is dropped and desired goods are paid out after moving the goods of the request on a follower conveyor to an elevator and changing them, the noise does not occur in the case of the expenditure, and goods deform or it is not damaged.

[0008] Invention according to claim 2 is set to invention according to claim 1. Said elevator It connects with the cord object for a drive wound around the drive body of revolution pivoted in the upper part and the lower part within the body of a vending machine, respectively, and follower body of revolution. It is characterized by preparing two or more detected members in this cord object corresponding to spacing between said each shelf space, and forming the detector for elevator location detection which counters said cord object and detects each ****** member.

[0009] In the above-mentioned configuration, by making it run the cord object for a drive, when you make it go up and down an elevator and this detects in a detector two or more detected members prepared in said cord object, the location of an elevator can be detected and the location which counters the follower conveyor which carried the goods of a request of the elevator can be stopped correctly.

[0010] In this case, the location of an elevator is detectable in one detector, and compared with the case where an elevator detector is formed in each shelf space, structure is easy and can make a manufacturing cost cheap.

[0011] Invention according to claim 3 is characterized by arranging a goods backing plate possible [vertical movement] in said elevator, preparing the rocking member which is interlocked with that this goods backing plate receives goods and is lower-**(ed), and is rocked in invention according to claim 1 or 2, and forming the detector for goods detection which detects rocking of this rocking member.

[0012] In the above-mentioned configuration, if desired goods are taken out in an elevator, it is detectable that goods were taken out in the elevator by the goods' being received by the goods

backing plate, lower-**(ing) this goods backing plate, and detecting rocking of the rocking member interlocked with it in the detector for goods detection.
[0013] In this case, even if the elevator has stopped in which height location, it is detectable that goods were taken out in the elevator in one detector, and structure is easy and can make a manufacturing cost cheap.
[0014]
[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing. Drawing 7 is prepared in the before side space 3 in this shelf space unit 2 possible [rise and fall of the elevator 4 for goods taking out] while the horizontal array receipt mold automatic vending machine which is one gestalt of operation of this invention is shown and the shelf space unit 2 is formed in the body 1 of a vending machine. In addition, goods expenditure opening with the closing motion door 9 which established 7 at the inner door 8, the goods output port with the closing motion door 12 which established 10 at the outside door 11, and 14 are the units outside a warehouse, and have compressor 14a and capacitor 14b.
[0015] The frame 17 by which lifting and holding were carried out to the guide rail 16 prepared in the head-lining section of the body 1 of a vending machine movable at cross directions a and b as said shelf space unit 2 was shown in drawing 7 , As it has two or more shelf spaces 18 arranged in the level condition along the vertical direction at every regular intervals alpha in this frame 17 and an imaginary line shows to drawing 7 The shelf space unit 2 can be pulled out in the direction of arrow-head a, Goods A can be contained in the state of a horizontal array to each shelf space 18, and this each shelf space 18 has the goods installation base 20 which carries the goods A of a horizontal array condition, and the follower conveyor 21 arranged possible [vertical movement in this goods installation base 20]. In addition, spacing between each shelf space 18 may be changed according to the magnitude of Goods A.
[0016] Said elevator 4 consists of a rectangle box which formed the inlet port 30 and the outlet 31 in the order wall, as shown in drawing 1 and drawing 2 . It connects with the chain 26 for a drive (cord object) wound around drive sprocket-wheel (drive body of revolution) 25a and follower sprocket-wheel (follower body of revolution) 25b which were pivoted in top-plate section 17a of a frame 17, and bottom plate section 17b, respectively. You can make it go up and down said elevator 4 by carrying out the rotation drive of the drive sprocket-wheel 25a with the driving gear 27 for rise and fall which consists of a geared motor.
[0017] As shown in drawing 1 - drawing 3 , corresponding to the spacing alpha of each shelf space 18, two or more detected members 32 are formed in said chain 26 for a drive, and the detector 33 for elevator location detection which consists of a microswitch which counters on top-plate section 17a at a chain 26, and detects the detected member 32 is formed in it.
[0018] In the above-mentioned configuration, when you make it run a chain 26, you make it go up and down an elevator 4 and this detects two or more detected members 32 prepared in the

chain 26 in a detector 33, the location of an elevator 4 can be detected and the location which counters the shelf space 18 which carried the goods A of a request of the elevator 4 can be stopped correctly.

[0019] In this case, since the location of an elevator 4 is detectable in one detector 33, compared with the case where an elevator detector is formed in each shelf space 18, structure is easy and can make a manufacturing cost cheap.

[0020] As shown in drawing 1 and drawing 2 , the goods backing plate 35 is arranged by the lower part in an elevator 4. This goods backing plate 35 When pivot 35a which protruded on the end section is supported pivotably by the side attachment wall of the elevator 4 near the outlet 31 It is constituted possible [vertical movement] focusing on this pivot 35a, and height 35b which protruded on the other end of the goods backing plate 35 penetrates the circular long hole 36 formed in the side attachment wall of an elevator 4, and is projected outside the elevator 4.

[0021] As shown in drawing 3 - drawing 5 , the detector 38 for goods detection which consists of a rocking member 37 and a microswitch corresponding to said height 35b is formed. Said rocking member 37 has rocking rod 37a and swinging arm 37b, and this rocking rod 37a is contacted by said height 35b, and when the lower limit section of the letter of the abbreviation for L characters is supported pivotably by bottom plate section 17b, it is constituted rockable focusing on this lower limit section. The point is connected with the upper limit section of rocking rod 37a while said swinging arm 37b is supported pivotably by top-plate section 17a rockable focusing on the lower limit section of rocking rod 37a, and the said alignment-like pivot 39. Said detector 38 counters the end face section of swinging arm 37b, and is being fixed on top-plate section 17a. Moreover, the spring 40 which energizes swinging arm 37b to said pivot 39 in an one direction is formed, rocking rod 37a is forced on said height 35b by the energization force of the spring 40, and said goods backing plate 35 is pushed up.

[0022] In the above-mentioned configuration, in the condition of having not taken out the desired goods A in an elevator 4 the goods backing plate 35 upper-** and it holds in the state of an inclination -- having (referring to drawing 1 continuous line) -- If the end face section of swinging arm 37b is contacted by the detector 38 and the desired goods A are taken out in an elevator 4 from [refer to drawing 5 (b)] and this condition, on the goods backing plate 35, those goods A will appear and will be received. By this this goods backing plate 35 resists a spring 40, and lower-** -- having (referring to drawing 1 alternate long and short dash line) -- It is detectable that swinging arm 37b was rocked through height 35b and rocking rod 37a, it was estranged from the detector 38, and [referring to drawing 5 (c)] and Goods A were taken out in the elevator 4.

[0023] In this case, even if the elevator 4 has stopped in which height location, it is detectable that Goods A were taken out in the elevator 4 in one detector 38, and structure is easy and can

make a manufacturing cost cheap.

[0024] 42 are the goods expenditure frame which protruded on bottom plate section 17b, and by maximum-dropping an elevator 4, by applying the upper limit section of this expenditure frame 42 to the goods backing plate 35 through the through tube 43 installed through the bottom wall of an elevator 4, this goods backing plate 35 is pushed up, and they pay out the goods A on the goods backing plate 35 outside an elevator 4 among drawing 1 (refer to drawing 1 two-dot chain line).

[0025] As said goods installation base 20 is shown in drawing 1 and drawing 4 , it is formed in abbreviation rectangle box-like, and along with a longitudinal direction, predetermined spacing is set to the top-face 20a, and two or more long holes 45 are established in parallel.

[0026] The pulleys 47 and 48 of a pair before and after said follower conveyor 21 was supported pivotably by these cross-section abbreviation KO character-like housing 46 and housing 46 order both ends pivotable, The guide idlers 49 and 50 of the pair which approached the backside pulley 48 and was prepared, When it has two or more belts 51 which countered said each long hole 45 and were wound around said both pulleys 47 and 48 through these both guide idlers 49 and 50 and pivot 48a of said backside pulley 48 is supported pivotably by the goods installation base 20 It is constituted possible [vertical movement] focusing on the pivot 48a, and through the long hole 45, each belt 51 projects more nearly up than top-face 20a of the goods installation base 20, and when it upper-**, it is constituted so that the goods A of the goods installation base 20 may be received.

[0027] As shown in drawing 1 and drawing 6 , while a worm gear 55 fixes to pivot 48a of the backside [each follower conveyor 21] pulley 48 The worm gearing 56 which gets into gear to this each worm gear 55 is really connected with the connection rod 57. It connects with the driving shaft of the conveyor driving gear 58 which consists of a GYADO motor which the upper limit section of this connection rod 57 formed in top-plate section 17a. Each follower conveyor 21 can be driven through the connection rod 57, a worm gearing 56, and a worm gear 55 with the conveyor driving gear 58.

[0028] As shown in drawing 4 and drawing 6 , an upper ****** means 60 to make the follower conveyor 21 which counters this elevator 4 upper-** is established between each shelf space 18 and an elevator 4. The rocking plate 62 with which the center section was supported pivotably rockable by the pivot 61 to which this protruded on the goods installation base 20 of each shelf space 18, The top guide idler 64 contacted by the piece 63 of engagement which was pivoted in the upper limit of this rocking plate 62, and protruded on the housing 46 of the follower conveyor 21, While becoming the actuation plate 66 which fixed to height 4a which counters the bottom guide idler 65 pivoted in the lower limit of a rocking plate, and this bottom guide idler 65, and is prolonged in back from the side attachment wall of an elevator 4 clitteringly and prolonging the actuation plate 66 in the vertical direction Moreover, lower limit

section 66a inclines in the elevator 4 side.

[0029] In the above-mentioned configuration, as shown in drawing 6 (a), the follower conveyor 21 lower-**, the rocking plate 62 is depressed through the top guide rail 64 by the piece 63 of engagement, and the bottom guide idler 65 in the condition of having projected ahead, by this If an elevator 4 is dropped, as shown in this drawing (b), the bottom guide idler 65 will be back extruded with the actuation plate 66. By this The rocking plate 62 rotates upward, make the follower conveyor 21 upper-** through the piece 63 of engagement by the top guide idler 64, a belt 51 is made to project more nearly up than top-face 20a of the goods installation base 20, and the goods A of the goods installation base 20 are received.

[0030] In this case, a manufacturing cost can be made cheap, while structure is easy and can attain a miniaturization, since it is not necessary to form a driving gear for the follower conveyor 21 of each shelf space 18 to drive with one conveyor driving gear 58, and drive the follower conveyor 21 to this each shelf space 18.

[0031] In addition, 53 are the gate established in the front end of each shelf space 18 possible [closing motion] among drawing 1 , and it is desirable that prepare a lock device (not shown) in this gate 45, and that lock is canceled at the time of expenditure of Goods A. By this, Goods A can prevent falling from a shelf space 18 to a contingency.

[0032] If said automatic vending machine is controlled by the control unit (not shown) which consists of a microcomputer and an operation of the control unit is explained, in the condition before paying out Goods A, first As a two-dot chain line shows to drawing 7 , the elevator 4 is standing by in the upper part of the before side space 3. In this condition If the push button formed in the front face of an automatic vending machine is pushed and desired goods are specified, based on the assignment signal, will drive the driving gear 27 for rise and fall, and an elevator 4 will be dropped. By detecting two or more detected members 32 prepared in the chain 26 in a detector 33, the location of an elevator 4 is detected and the location which counters the follower conveyor 21 which carried the goods A of a request of an elevator 4 based on the detection signal is stopped (refer to drawing 7 continuous line). by the follower conveyor's 21 being upper-**(ed) by it, simultaneously the upper ****** means 60, and making this follower conveyor 21 project more nearly up than top-face 20a of the goods installation base 20 The goods A on the goods installation base 20 are received by the follower conveyor 21, the follower conveyor 21 drives with the conveyor driving gear 58, the goods A of the request on this follower conveyor 21 are taken out in an elevator 4, and Goods A are carried on the goods backing plate 35. While detecting that the goods backing plate 35 was lower-** (ed), swinging arm 37b was rocked through height 35b and rocking rod 37a by this, it was estranged from the detector 38, and [referring to drawing 5 (c)] and Goods A were taken out in the elevator 4 and stopping the drive of the conveyor driving gear 58 based on the detection signal, the driving gear 27 for rise and fall is driven, and an elevator 4 is maximum-dropped.

Thereby, the goods backing plate 35 pays out, it is pushed up in the upper limit section of a frame 42 (refer to drawing 1 two-dot chain line), and the goods A on this goods backing plate 35 pay out goods output port 10 through the goods expenditure opening 7.

[0033] In this case, since an elevator 4 is dropped, the desired goods A are paid out and Goods A are not dropped from a shelf space 18 like before, the noise does not occur in the case of that expenditure, and Goods A deform or it is not damaged.

[0034] In addition, although the chain 26 for a drive was used with the above-mentioned configuration in order to make it go up and down an elevator 4, it may replace with it and a wire may be used.

[0035]

[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1, the conveyor driving gear which drives the follower conveyor of each shelf space is prepared for the proper place within the body of a vending machine, and a manufacturing cost can be made cheap, while structure is easy and can attain a miniaturization, since it is not necessary to form the driving gear for driving a follower conveyor to each shelf space. Moreover, since this elevator is dropped and desired goods are paid out after moving the goods of the request on a follower conveyor to an elevator and changing them, the noise does not occur in the case of the expenditure, and goods deform or it is not damaged.

[0036] According to invention according to claim 2, the location of an elevator is detectable in one detector, and compared with the case where an elevator detector is formed in each shelf space, structure is easy and can make a manufacturing cost cheap.

[0037] According to invention according to claim 3, even if the elevator has stopped in which height location, it is detectable that goods were taken out in the elevator in one detector, and structure is easy and can make a manufacturing cost cheap.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing of longitudinal section of the important section of the horizontal array receipt mold automatic vending machine which is one gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the A-A view Fig. of drawing 1 .

[Drawing 3] It is this top view.

[Drawing 4] It is this horizontal sectional view.

[Drawing 5] (a) is [the top view before actuation of this important section and (c of the B-B view Fig. of drawing 1 and (b))] the top views after actuation of this important section.

[Drawing 6] (a) And (b) is the front view of an important section showing the procedure made to upper-** a follower conveyor.

[Drawing 7] It is drawing of longitudinal section of this whole automatic vending machine.

[Description of Notations]

1 Body of Vending Machine

4 Elevator for Goods Taking Out

18 Shelf Space

20 Goods Installation Base

21 Follower Conveyor

25a Drive sprocket wheel (drive body of revolution)

25b Follower sprocket wheel (follower body of revolution)

26 Chain for Drive (Cord Object for Drive)

32 Detected Member

33 Detector for Elevator Location Detection

35 Goods Backing Plate

37 Rocking Member

38 Detector for Goods Detection

58 Conveyor Driving Gear

60 Upper ****** Means

A Goods

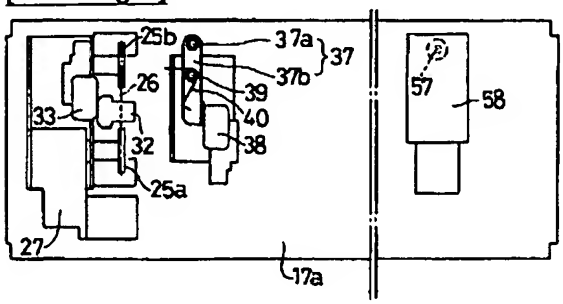
[Translation done.]

* NOTICES *

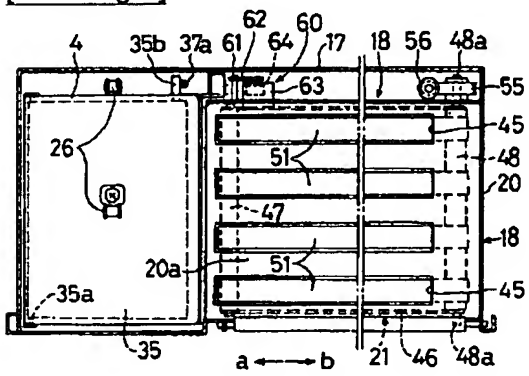
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

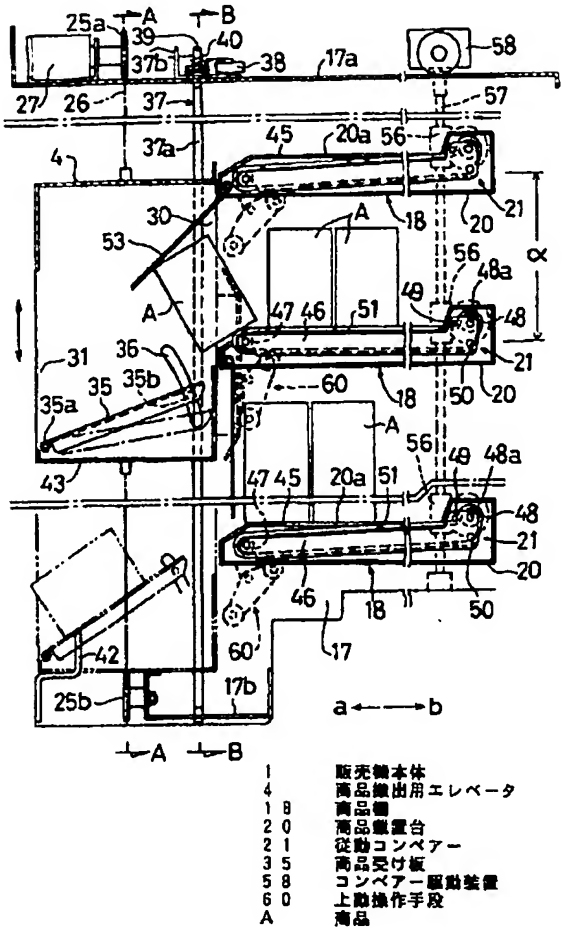
[Drawing 3]



[Drawing 4]

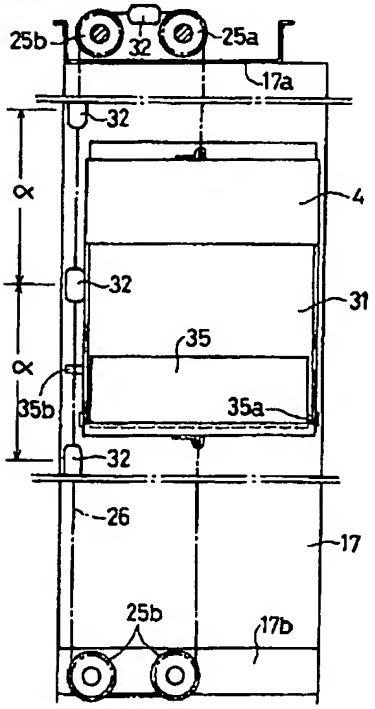


[Drawing 1]

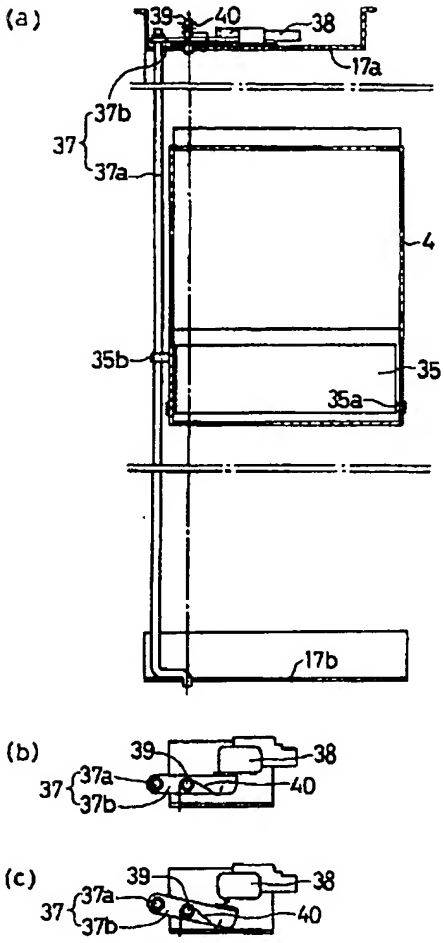


1 販売機本体
4 商品搬出用エレベータ
18 商品棚
20 商品載置台
21 従動コンベアー
35 商品受け板
58 コンベアー駆動装置
60 上動操作手段
A 商品

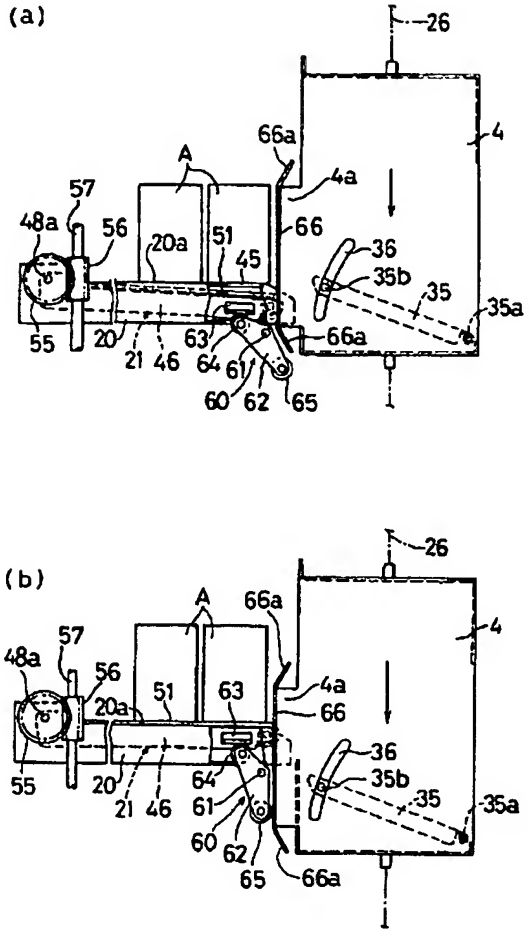
[Drawing 2]



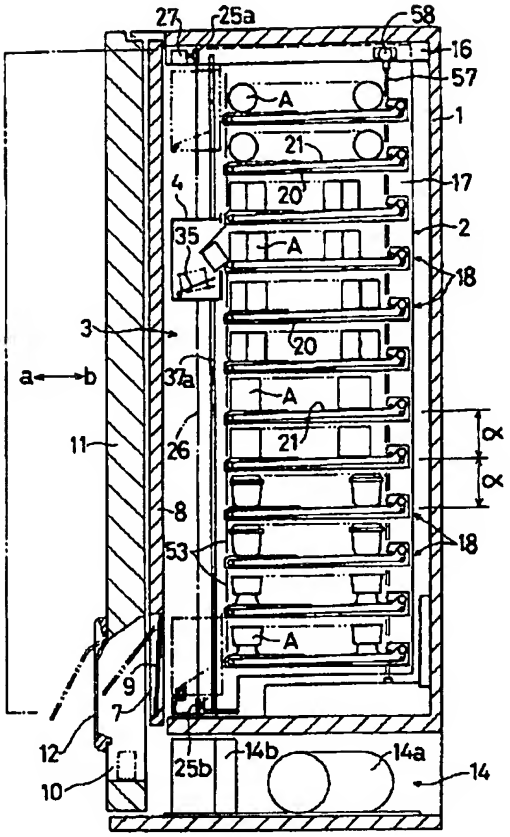
[Drawing 5]


(a)
39
40
38
17a
37b
37
37a
4
35b
35
35a
17b
(b)
39
38
37a
37
37b
40
(c)
39
38
37a
37
37b
40

[Drawing 6]


(a)
26
4
66a
A
4a
57
48a
56
20a
51
45
66
36
35b
35
35a
55
20
21
46
63
64
61
60
62
65
66a
(b)
26
A
66a
4
57
48a
56
20a
51
63
4a
66
36
35b
35
35a
55
20
21
46
64
61
60
62
65
66a

[Drawing 7]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)**公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号

特開平9－259344

(43)公開日　平成９年(1997)10月３日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｇ０７Ｆ　11/60			Ｇ０７Ｆ　11/60	

審査請求　未請求　請求項の数３　ＯＬ　（全７頁）

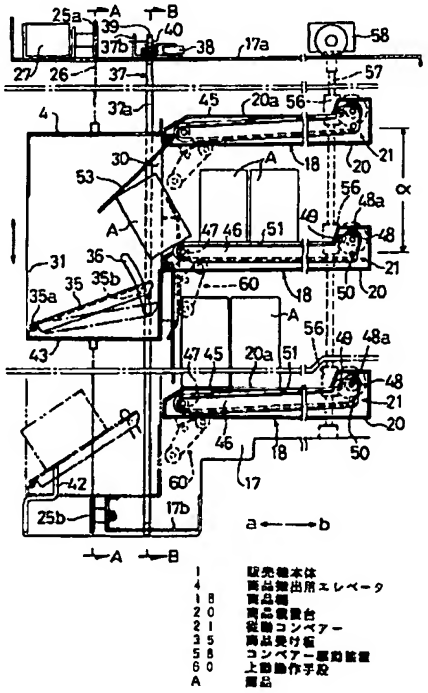
(21)出願番号　特願平8－63607

(22)出願日　平成８年(1996)３月21日

(71)出願人　000001052
株式会社クボタ
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目２番47号
(72)発明者　若木　誠司
茨城県竜ヶ崎市向陽台５丁目６番　株式会社クボタ竜ヶ崎工場内
(74)代理人　弁理士　森本　義弘

(54)【発明の名称】　横配列収納型自動販売機

(57)【要約】
【課題】　構造が簡単で小型化を図ること。
【解決手段】　販売機本体１内に、商品Ａを横配列状態で収納する複数の商品棚１８が上下方向に沿って所定間隔αごとに水平状態で配置されると共に、該各商品棚１８に対向して商品搬出用エレベータ４が昇降可能に設けられており、各商品棚１８は、商品載置台２０と、該商品載置台２０内に上下動可能に配置された従動コンベアー２１とを有し、該従動コンベアー２１は、商品載置台２０の上面２０ａよりも上方に突出して、商品載置台２０から商品Ａを受け取るように構成され、各商品棚１８の従動コンベアー２１を駆動するコンベアー駆動装置５８が設けられ、各商品棚１８とエレベータ４との間に、該エレベータ４に対向する従動コンベアー２１を上動させる上動操作手段６０が設けられている。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　販売機本体内に、商品を横配列状態で収納する商品棚が上下方向に沿って複数段水平状態で配置されると共に、該各商品棚に対向して商品搬出用エレベータが昇降可能に設けられており、前記各商品棚は、横配列状態の商品を載せる商品載置台と、該商品載置台内に上下動可能に配置された従動コンベアーとを有し、該従動コンベアーは、上動することにより、商品載置台の上面よりも上方に突出して、商品載置台から商品を受け取るように構成され、販売機本体内の適所に各商品棚の従動コンベアーを駆動するコンベアー駆動装置が設けられ、前記各商品棚と前記エレベータとの間に、該エレベータに対向する従動コンベアーを上動させる上動操作手段が設けられていることを特徴とする横配列収納型自動販売機。
【請求項２】　前記エレベータは、販売機本体内の上部及び下部にそれぞれ枢着した駆動回転体と従動回転体とに巻回した駆動用索体に連結され、該索体に前記各商品棚間の間隔に対応して複数の被検知部材が設けられ、前記索体に対向して各被検知部材を検知するエレベータ位置検知用検知器が設けられていることを特徴とする請求項１記載の横配列収納型自動販売機。
【請求項３】　前記エレベータ内に商品受け板が上下動可能に配設され、該商品受け板が商品を受け取って下動されるのに連動して揺動する揺動部材が設けられ、該揺動部材の揺動を検知する商品検知用検知器が設けられていることを特徴とする請求項１または２記載の横配列収納型自動販売機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、販売機本体内の複数の商品棚に商品を横配列状態で収納する横配列収納型自動販売機に関する。
【０００２】
【従来の技術】従来、この種の横配列収納型自動販売機の一例として、販売機本体内に商品を横配列状態で収納する商品棚が上下方向に沿って複数段水平状態で配置され、該各商品棚に駆動コンベアーが設けられており、所望の商品を収納する商品棚の駆動コンベアーを走行させることにより、該商品棚から所望の商品を落下させて払出すものがある。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成では、各商品棚に駆動コンベアーを駆動するためのモータを設ける必要があり、そのモータの数が多いため、構造が複雑で大型化し、製作費が高くつく。また、各商品棚から商品を落下させて払出すようになっているため、その払出しの際に騒音が発生すると共に、商品が変形したり損傷されたりする虞れがある。
【０００４】本発明は、上記問題点に鑑み、構造が簡単で小型化を図ることができると共に、製作費を安くすることができ、しかも、商品の払出しの際に騒音が発生せず、商品が変形したり損傷されないようにした横配列収納型自動販売機を提供することを目的としている。
【０００５】
【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項１記載の発明は、販売機本体内に、商品を横配列状態で収納する商品棚が上下方向に沿って複数段水平状態で配置されると共に、該各商品棚に対向して商品搬出用エレベータが昇降可能に設けられており、前記各商品棚は、横配列状態の商品を載せる商品載置台と、該商品載置台内に上下動可能に配置された従動コンベアーとを有し、該従動コンベアーは、上動することにより、商品載置台の上面よりも上方に突出して、商品載置台から商品を受け取るように構成され、販売機本体内の適所に各商品棚の従動コンベアーを駆動するコンベアー駆動装置が設けられ、前記各商品棚と前記エレベータとの間に、該エレベータに対向する従動コンベアーを上動させる上動操作手段が設けられていることを特徴としている。
【０００６】上記構成において、自動販売機の前面に設けた押釦を押して所望の商品を指定すると、その指定信号に基づいてエレベータを昇降させ、そのエレベータを所望の商品を載せた従動コンベアーに対向する位置に停止させ、それと同時に、上動操作手段により従動コンベアーが上動されて、該従動コンベアーを商品載置台の上面よりも上方に突出させることにより、商品載置台上の商品が従動コンベアーに受け取られ、その従動コンベアーがコンベアー駆動装置により駆動されて、該従動コンベアー上の所望の商品がエレベータ内に搬出され、その後、前記エレベータを下降させて所望の商品を払出すようになっている。
【０００７】この場合、販売機本体内の適所に各商品棚の従動コンベアーを駆動するコンベアー駆動装置が設けられており、各商品棚に従動コンベアーを駆動するための駆動装置を設ける必要がないから、構造が簡単で小型化を図ることができると共に、製作費を安くすることができる。また、従動コンベアー上の所望の商品をエレベータに移し換えた後、該エレベータを下降させて所望の商品を払出すようになっているから、その払出しの際に騒音が発生せず、商品が変形したり損傷されたりすることもない。
【０００８】請求項２記載の発明は、請求項１記載の発明において、前記エレベータが、販売機本体内の上部及び下部にそれぞれ枢着した駆動回転体と従動回転体とに巻回した駆動用索体に連結され、該索体に前記各商品棚間の間隔に対応して複数の被検知部材が設けられ、前記索体に対向して各被検知部材を検知するエレベータ位置検知用検知器が設けられていることを特徴としている。
【０００９】上記構成において、駆動用索体を走行させ

ることにより、エレベータを昇降させ、これにより、前記索体に設けた複数の被検知部材を検知器で検知することにより、エレベータの位置を検知し、そのエレベータを所望の商品を載せた従動コンベアーに対向する位置に正確に停止させることができる。

【００１０】この場合、１つの検知器でエレベータの位置を検知することができ、各商品棚にエレベータ検知器を設ける場合に比べて、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

【００１１】請求項３記載の発明は、請求項１または２記載の発明において、前記エレベータ内に商品受け板が上下動可能に配設され、該商品受け板が商品を受け取って下動されるのに連動して揺動する揺動部材が設けられ、該揺動部材の揺動を検知する商品検知用検知器が設けられていることを特徴としている。

【００１２】上記構成において、所望の商品がエレベータ内に搬出されると、その商品が商品受け板に受け取られて、該商品受け板が下動され、それに連動する揺動部材の揺動を商品検知用検知器で検知することにより、商品がエレベータ内に搬出されたことを検知することができる。

【００１３】この場合、エレベータがどの高さ位置に停止していても、１つの検知器で商品がエレベータ内に搬出されたことを検知することができ、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

【００１４】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図７は本発明の実施の一形態である横配列収納型自動販売機を示すものであって、販売機本体１内に、商品棚ユニット２が設けられると共に、該商品棚ユニット２内の前側空間３に商品搬出用エレベータ４が昇降可能に設けられている。なお、７は内扉８に開設した開閉扉９付き商品払出し口、１０は外扉１１に開設した開閉扉１２付き商品取り出し口、１４は庫外ユニットであって、コンプレッサー１４ａとコンデンサー１４ｂとを有している。

【００１５】前記商品棚ユニット２は、図７に示すように、販売機本体１の天井部に設けたガイドレール１６に前後方向ａ，ｂに移動可能に吊持された枠体１７と、該枠体１７内に上下方向に沿って等間隔αごとに水平状態で配置された複数の商品棚１８とを有しており、図７に仮想線で示すように、商品棚ユニット２を矢印ａ方向に引き出して、各商品棚１８に商品Ａを横配列状態で収納することができ、該各商品棚１８は、横配列状態の商品Ａを載せる商品載置台２０と、該商品載置台２０内に上下動可能に配置された従動コンベアー２１とを有している。なお、各商品棚１８間の間隔を商品Ａの大きさに合わせて変更してもよい。

【００１６】前記エレベータ４は、図１及び図２に示すように、前後壁部に入口３０と出口３１とを形成した矩形箱体からなり、枠体１７の天板部１７ａ及び底板部１７ｂにそれぞれ枢着した駆動スプロケットホイール（駆動回転体）２５ａ及び従動スプロケットホイール（従動回転体）２５ｂに巻回した駆動用チェン（索体）２６に連結されており、ギヤードモータからなる昇降用駆動装置２７により駆動スプロケットホイール２５ａを回転駆動することにより、前記エレベータ４を昇降させることができる。

【００１７】前記駆動用チェン２６には、図１～図３に示すように、各商品棚１８の間隔αに対応して複数の被検知部材３２が設けられ、天板部１７ａ上にチェン２６に対向して被検知部材３２を検知するマイクロスイッチからなるエレベータ位置検知用検知器３３が設けられている。

【００１８】上記構成において、チェン２６を走行させてエレベータ４を昇降させ、これにより、チェン２６に設けた複数の被検知部材３２を検知器３３で検知することにより、エレベータ４の位置を検知し、そのエレベータ４を所望の商品Ａを載せた商品棚１８に対向する位置に正確に停止させることができる。

【００１９】この場合、１つの検知器３３でエレベータ４の位置を検知することができるから、各商品棚１８にエレベータ検知器を設ける場合に比べて、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

【００２０】図１及び図２に示すように、エレベータ４内の下部に商品受け板３５が配設され、該商品受け板３５は、その一端部に突設した支軸３５ａが出口３１の近傍のエレベータ４の側壁に枢支されることにより、該支軸３５ａを中心に上下動可能に構成され、その商品受け板３５の他端部に突設した突起部３５ｂがエレベータ４の側壁に形成した円弧状長孔３６を貫通してエレベータ４の外に突出されている。

【００２１】図３～図５に示すように、前記突起部３５ｂに対応して揺動部材３７とマイクロスイッチからなる商品検知用検知器３８とが設けられている。前記揺動部材３７は揺動ロッド３７ａと揺動アーム３７ｂとを有し、該揺動ロッド３７ａは、前記突起部３５ｂに当接され、その略Ｌ字状の下端部が底板部１７ｂに枢支されることにより、該下端部を中心に揺動可能に構成されている。前記揺動アーム３７ｂは、天板部１７ａに揺動ロッド３７ａの下端部と同心状の支軸３９を中心に揺動可能に枢支されると共に、その先端部が揺動ロッド３７ａの上端部に連結されている。前記検知器３８は揺動アーム３７ｂの基端部に対向して天板部１７ａ上に固定されている。また、前記支軸３９に揺動アーム３７ｂを一方向に付勢するばね４０が設けられ、そのばね４０の付勢力により揺動ロッド３７ａが前記突起部３５ｂに押し付けられて、前記商品受け板３５を押し上げるようになっている。

【００２２】上記構成において、所望の商品Ａをエレベ

ータ４内に搬出していない状態では、商品受け板３５が上動して傾斜状態で保持される（図１実線参照）と共に、揺動アーム３７ｂの基端部が検知器３８に当接されており〔図５（ｂ）参照〕、この状態から所望の商品Ａがエレベータ４内に搬出されると、その商品Ａが商品受け板３５上に載って受け取られ、これにより、該商品受け板３５がばね４０に抗して下動される（図１一点鎖線参照）と共に、突起部３５ｂ及び揺動ロッド３７ａを介して揺動アーム３７ｂが揺動されて検知器３８から離間され〔図５（ｃ）参照〕、商品Ａがエレベータ４内に搬出されたことを検知することができる。

【００２３】この場合、エレベータ４がどの高さ位置に停止していても、１つの検知器３８で商品Ａがエレベータ４内に搬出されたことを検知することができ、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

【００２４】図１中、４２は底板部１７ｂに突設した商品払出し枠であって、エレベータ４を最下降させることにより、該払出し枠４２の上端部をエレベータ４の底壁に貫設した貫通孔４３を通って商品受け板３５に当てることにより、該商品受け板３５が押し上げられ、その商品受け板３５上の商品Ａをエレベータ４の外に払出すようになっている（図１二点鎖線参照）。

【００２５】前記商品載置台２０は、図１及び図４に示すように、略矩形箱状に形成されており、その上面２０ａに左右方向に沿って所定間隔をおいて複数の長孔４５が平行に開設されている。

【００２６】前記従動コンベアー２１は、横断面略コ字状の支持枠４６と、該支持枠４６の前後両端部に回転可能に枢支された前後一対のプーリ４７，４８と、後側プーリ４８に接近して設けられた一対のガイドローラ４９，５０と、該両ガイドローラ４９，５０を介して前記両プーリ４７，４８に前記各長孔４５に対向して巻回された複数のベルト５１とを有し、前記後側プーリ４８の支軸４８ａが商品載置台２０に枢支されることにより、その支軸４８ａを中心に上下動可能に構成され、上動したときに、各ベルト５１が長孔４５を通って商品載置台２０の上面２０ａよりも上方に突出して、商品載置台２０の商品Ａを受け取るように構成されている。

【００２７】図１及び図６に示すように、各従動コンベアー２１の後側プーリ４８の支軸４８ａにウォームホイール５５が固着されると共に、該各ウォームホイール５５に噛合するウォームギヤ５６が連結ロッド５７により一体連結され、該連結ロッド５７の上端部が天板部１７ａに設けたギャードモータからなるコンベアー駆動装置５８の駆動軸に連結されており、コンベアー駆動装置５８により連結ロッド５７、ウォームギヤ５６及びウォームホイール５５を介して各従動コンベアー２１を駆動することができる。

【００２８】図４及び図６に示すように、各商品棚１８とエレベータ４との間に、該エレベータ４に対向する従動コンベアー２１を上動させる上動操作手段６０が設けられている。これは、各商品棚１８の商品載置台２０に突設した支軸６１に中央部が揺動可能に枢支された揺動板６２と、該揺動板６２の上端に枢着されて従動コンベアー２１の支持枠４６に突設した係合片６３に当接された上側ガイドローラ６４と、揺動板の下端に枢着された下側ガイドローラ６５と、該下側ガイドローラ６５に対向してエレベータ４の側壁から後方に延びる突起部４ａに固着した操作板６６とからからなり、その操作板６６は上下方向に延びると共に、その上下端部６６ａがエレベータ４側に傾斜されている。

【００２９】上記構成において、図６（ａ）に示すように、従動コンベアー２１が下動して係合片６３により上側ガイドレール６４を介して揺動板６２が押し下げられ、これにより、下側ガイドローラ６５が前方に突出している状態で、エレベータ４を下降させると、同図（ｂ）に示すように、操作板６６により下側ガイドローラ６５が後方に押し出され、これにより、揺動板６２が上向きに回動されて、上側ガイドローラ６４により係合片６３を介して従動コンベアー２１を上動させ、ベルト５１を商品載置台２０の上面２０ａよりも上方に突出させて、商品載置台２０の商品Ａを受け取るようになっている。

【００３０】この場合、各商品棚１８の従動コンベアー２１が１つのコンベアー駆動装置５８により駆動されるようになっており、該各商品棚１８に従動コンベアー２１を駆動するための駆動装置を設ける必要がないから、構造が簡単で小型化を図ることができると共に、製作費を安くすることができる。

【００３１】なお、図１中、５３は各商品棚１８の前端に開閉可能に設けたゲートであって、このゲート４５にロック機構（図示せず）を設けて商品Ａの払出し時にそのロックが解除されるようにすることが好ましい。これによって、商品Ａが商品棚１８から不測に落下するのを防止することができる。

【００３２】前記自動販売機はマイクロコンピュータからなる制御装置（図示せず）により制御されており、その制御装置の作用を説明すると、まず、商品Ａを払出す前の状態では、図７に二点鎖線で示すように、エレベータ４が前側空間３の上部に待機しており、この状態で、自動販売機の前面に設けた押釦を押して所望の商品を指定すると、その指定信号に基づいて昇降用駆動装置２７を駆動してエレベータ４を下降させ、チェン２６に設けた複数の被検知部材３２を検知器３３で検知することにより、エレベータ４の位置を検知し、その検知信号に基づいてエレベータ４を所望の商品Ａを載せた従動コンベアー２１に対向する位置に停止させる（図７実線参照）。それと同時に、上動操作手段６０により従動コンベアー２１が上動されて、該従動コンベアー２１を商品載置台２０の上面２０ａよりも上方に突出させることに

より、商品載置台２０上の商品Ａが従動コンベアー２１に受け取られ、その従動コンベアー２１がコンベアー駆動装置５８により駆動されて、該従動コンベアー２１上の所望の商品Ａがエレベータ４内に搬出され、商品受け板３５上に商品Ａが載せられる。これにより、商品受け板３５が下動され、突起部３５ｂ及び揺動ロッド３７ａを介して揺動アーム３７ｂが揺動されて検知器３８から離間され〔図５（ｃ）参照〕、商品Ａがエレベータ４内に搬出されたことを検知し、その検知信号に基づいてコンベアー駆動装置５８の駆動を停止させると共に、昇降用駆動装置２７を駆動してエレベータ４を最下降させる。これにより、商品受け板３５が払出し枠４２の上端部に当たって押し上げられ（図１二点鎖線参照）、該商品受け板３５上の商品Ａが商品払出し口７を通って商品取り出し口１０に払出される。

【００３３】この場合、エレベータ４を下降させて所望の商品Ａを払出すようになっており、従来のように、商品Ａを商品棚１８から落下させないから、その払出しの際に騒音が発生せず、商品Ａが変形したり損傷されたりすることもない。

【００３４】なお、上記構成では、エレベータ４を昇降させるために、駆動用チェン２６を用いたが、それに代えてワイヤーを用いてもよい。

【００３５】

【発明の効果】請求項１記載の発明によれば、販売機本体内の適所に各商品棚の従動コンベアーを駆動するコンベアー駆動装置が設けられており、各商品棚に従動コンベアーを駆動するための駆動装置を設ける必要がないから、構造が簡単で小型化を図ることができると共に、製作費を安くすることができる。また、従動コンベアー上の所望の商品をエレベータに移し換えた後、該エレベータを下降させて所望の商品を払出すようになっているから、その払出しの際に騒音が発生せず、商品が変形したり損傷されたりすることもない。

【００３６】請求項２記載の発明によれば、１つの検知器でエレベータの位置を検知することができ、各商品棚にエレベータ検知器を設ける場合に比べて、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

【００３７】請求項３記載の発明によれば、エレベータがどの高さ位置に停止していても、１つの検知器で商品がエレベータ内に搬出されたことを検知することができ、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の一形態である横配列収納型自動販売機の要部の縦断面図である。

【図２】図１のＡ－Ａ矢視図である。

【図３】同平面図である。

【図４】同水平断面図である。

【図５】（ａ）は図１のＢ－Ｂ矢視図、（ｂ）は同要部の作動前の平面図、（ｃ）は同要部の作動後の平面図である。

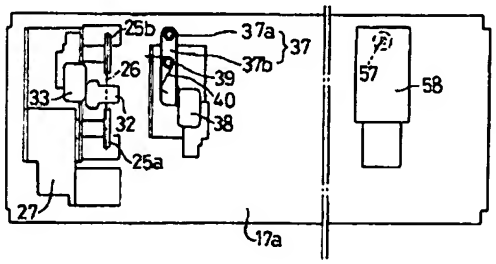
【図６】（ａ）及び（ｂ）は従動コンベアーを上動させる手順を示す要部の正面図である。

【図７】同自動販売機全体の縦断面図である。

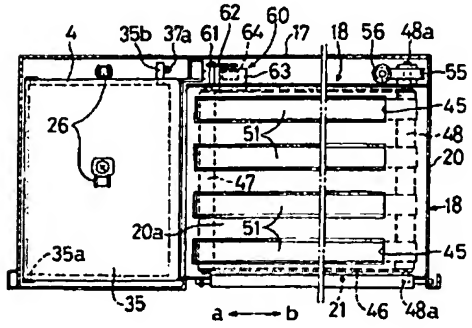
【符号の説明】

１	販売機本体
４	商品搬出用エレベータ
１８	商品棚
２０	商品載置台
２１	従動コンベアー
２５ａ	駆動スプロケットホイール（駆動回転体）
２５ｂ	従動スプロケットホイール（従動回転体）
２６	駆動用チェン（駆動用索体）
３２	被検知部材
３３	エレベータ位置検知用検知器
３５	商品受け板
３７	揺動部材
３８	商品検知用検知器
５８	コンベアー駆動装置
６０	上動操作手段
Ａ	商品

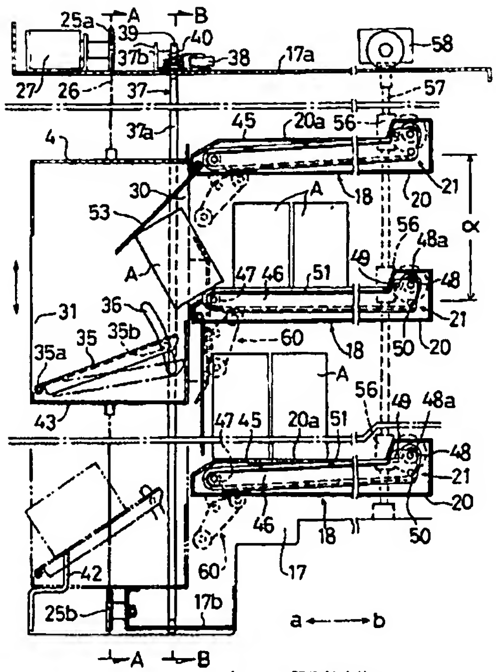
【図３】



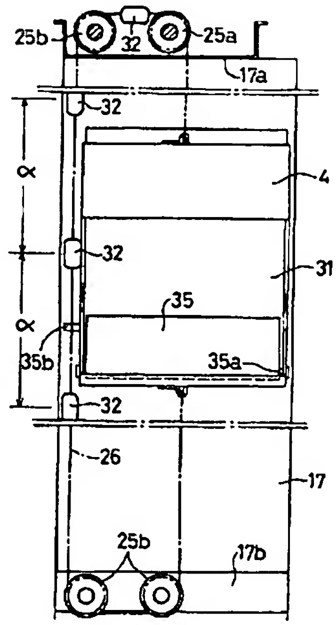
【図４】



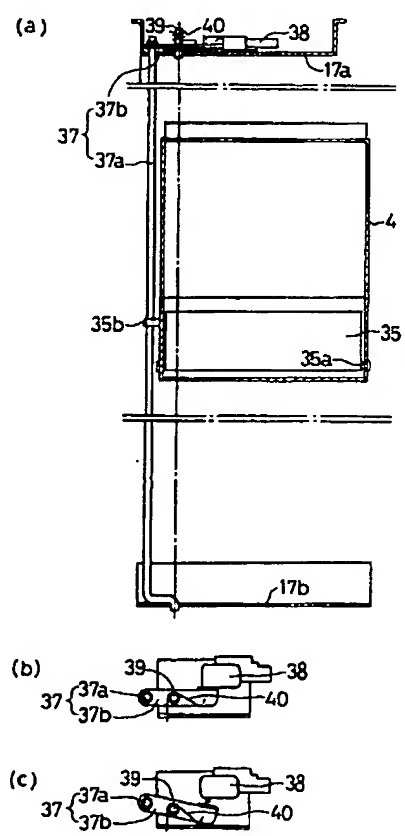
【図1】



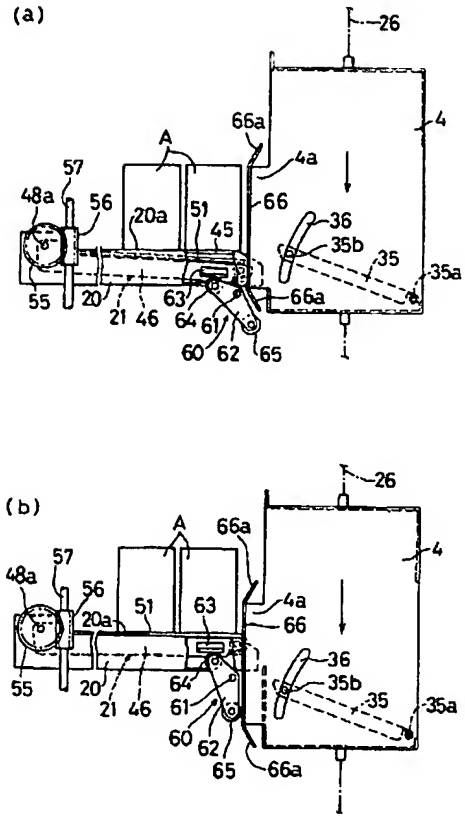
【図2】



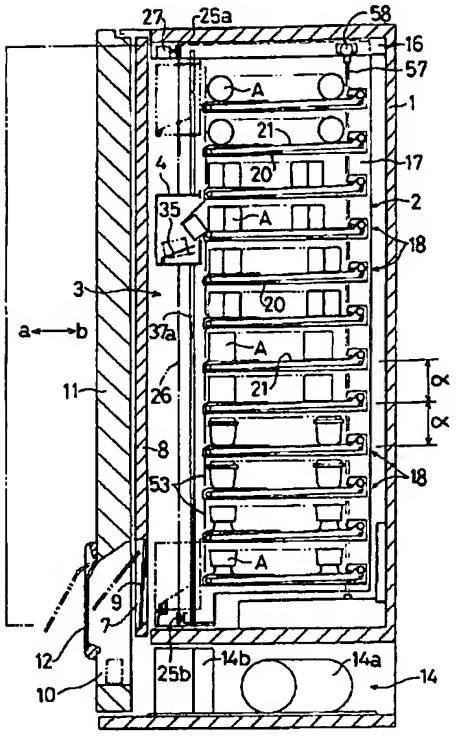
【図5】



【図6】


(a)
26
4
66a
A
4a
57
48a
56
20a
51
45
66
36
35b
35
35a
55
20
21
46
63
64
61
60
62
65
66a
(b)
26
A
66a
4
57
48a
56
51
63
4a
20a
66
36
35b
55
20
64
35
35a
21
46
61
60
62
65
66a

【図7】


27
25a
58
16
57
A
1
21
4
20
17
35
2
A
18
3
20
a
b
37a
A
11
26
21
α
α
8
18
53
A
9
7
12
10
25b
14b
14a
14